

Elektrospeicherheizung und Wärmepumpen

Die Stadtwerke Weinheim GmbH nutzt das synthetische Standardlastprofilverfahren für eine Belieferung von temperaturabhängigen Verbrauchseinrichtungen bis zu einem Jahresverbrauch von 100.000 kWh pro Jahr. Grundlage des Verfahrens bildet der VDN-Praxisleitfaden "Lastprofile für unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen", der durch den Verband der Netzbetreiber (VDN) und die Brandenburgische Technische Universität Cottbus gemeinsam erarbeitetet wurde.

Lastprofile abhängig von der Außentemperatur

Anders als bei den Standardlastprofilen für Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft ergeben sich für die unterbrechbaren, temperaturabhängigen Verbrauchseinrichtungen netzbetreiberspezifisch unterschiedliche Lastprofile. Ursache hierfür sind die divergierenden Aufladecharakteristiken der Kundenanlagen sowie die verschiedenen Freigabe- und Sperrzeiten der einzelnen Netzbetreiber.

Die Außentemperatur und der damit verbundene Wärmebedarf ist die maßgebende Einflussgröße für das elektrische Lastverhalten dieser Verbrauchseinrichtungen. Es sind daher Lastprofile erforderlich, deren Amplituden und Verläufe von der Außentemperatur am Liefertag abhängig sind. Die Stadtwerke Weinheim GmbH wendet Lastprofilgruppen an, die in 1°C-Schritten abgestuft sind.

Anwendung der Lastprofile

Unterbrechbare, temperaturabhängige Verbrauchseinrichtungen lassen sich abhängig von der Aufladecharakteristik folgendermaßen differenzieren:

- Elektrospeicherheizung mit/ohne Warmwasserspeicher; Warmwasserspeicher
- Wärmepumpen mit einer Sperrzeit von 4 x 1,5 Stunden

Bei der Versorgung von unterbrechbaren, temperaturabhängigen Verbrauchseinrichtungen ohne Lastgangmessung werden zur Bestimmung der ¼-h-Leistungsmittelwerte temperaturabhängige Lastprofile (TLP) verwendet. Die ¼-h-Leistungsmittelwerte sind für die Einspeisung durch den Lieferanten im Rahmen der Netznutzung erforderlich und geben das durchschnittliche Verbrauchsverhalten von Kundengruppen in Abhängigkeit von der Außentemperatur wieder. Die bei der Stadtwerke Weinheim GmbH gültigen Lastprofile für Elektrospeicherheizungen stehen zum Download bereit.

Profil: SH1 für Elektrospeicherheizungen
WP1 für Wärmepumpen

Beim **Lieferantenwechsel** dieser Kundenanlagen sind einige Besonderheiten zu beachten:

- Falls die Erfassung des Verbrauchs der unterbrechbaren Verbrauchseinrichtung durch eine separate Zählereinrichtung mit Zweitarifumschaltung erfolgt, muss jede Entnahmestelle durch den Lieferanten getrennt angemeldet werden. Es sind somit verschiedene Lieferanten für Allgemeinverbrauch und unterbrechbaren Bezug möglich. Die Anmeldung (Bilanzkreiswechsel) für beide Verbrauchsarten erfolgt getrennt.

- Falls die Erfassung des Verbrauchs der unterbrechbaren Verbrauchseinrichtung und des übrigen Bedarfs des Kunden durch eine gemeinsame Zählereinrichtung mit Zweitarifumschaltung erfolgt, kann der gesamte Bedarf des Kunden an elektrischer Energie nur von einem Lieferanten geliefert werden. Die Anmeldung (Bilanzkreiswechsel) für beide Verbrauchsarten erfolgt gemeinsam.
- Falls die Erfassung des Verbrauchs der unterbrechbaren Verbrauchseinrichtung und der des übrigen Bedarfs des Kunden durch eine gemeinsame Zählereinrichtung ohne Zweitarifumschaltung erfolgt, kann der über eine Eintarifzählung gemessene Mischbezug aus Heizungs- und Allgemeinverbrauch des Kunden von einem Stromanbieter nur zu Konditionen der Netznutzung für Allgemeinverbrauch (siehe Preisblätter) beliefert werden. Alternativ kann der Kunde beim Netzbetreiber einen kostenpflichtigen Umbau der Zählereinrichtung beauftragen.

Temperaturabhängige Lastprofile werden für die Belieferung von unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen in folgenden Verfahrensschritten aufbereitet:

- Ausgangspunkt ist das für den Liefertag gültige, auf die spezifische elektrische Arbeit der Lieferstelle (Wärmeenergie, kWh/K) und die Temperatur (°C) normierte Lastprofil. Die spezifische elektrische Arbeit der Lieferstelle ergibt sich als Quotient aus der im vergangenen Abrechnungsjahr benötigten elektrischen Arbeit (kWh) und der Summe der Temperaturmaßzahlen S_{TMZ} (in Kelvin) in diesem Zeitraum; der sich so ergebende Wert wird auf drei Nachkommastellen gerundet.
- Die Temperaturmaßzahl TMZ für einen Tag ergibt sich aus der Differenz zwischen 17°C und dem Tagesmittelwert der Außentemperatur an der maßgeblichen Messstelle (Tagesmittel); der sich ergebende Wert wird auf eine Nachkommastelle gerundet. Herangezogen wird die Messstelle Mannheim-Neustadt (Nummer: WMO 10729). Das Tagesmittel (T_m ; °C) errechnet sich als arithmetischer Mittelwert der 24 einzelnen Stundenwerte des betreffenden Tages; der sich hieraus ergebende Wert wird auf eine Nachkommastelle gerundet.
Die Stadtwerke Weinheim GmbH ermittelt das Ist-Lastprofil für den Liefertag auf Basis der spezifischen elektrischen Arbeit der Lieferstelle, des normierten Lastprofils und der äquivalenten Tagesmitteltemperatur ($T_{m,\ddot{a}}$, °C). Die äquivalente Tagesmitteltemperatur ergibt sich als gewichteter Mittelwert der Tagesmittel des Liefertages ($T_m(t)$) und der drei Vortage gemäß der Formel $T_{m,\ddot{a}}(t) = 0,5 * T_m(t) + 0,3 * T_m(t-1) + 0,15 * T_m(t-2) + 0,05 * T_m(t-3)$ und einer Rundung auf ganze Grad Celsius.
- Die Begrenzungskonstante ist bei Speicherheizungsanlagen auf Null gesetzt, bei Wärmepumpenanlagen ist sie auf Eins gesetzt.

Die **Mengenabweichungen** bei Lastprofilen für unterbrechbare, temperaturabhängige Verbrauchseinrichtungen werden wie folgt ermittelt:

- Die von einem Kunden an einer Lieferstelle mit unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen in einem Abrechnungsjahr entnommene Energiemenge wird auf Grund der Zählerablesung bestimmt und erforderlichenfalls seitens des Netzbetreibers auf das Ende des letzten Monats des Abrechnungsjahres abgegrenzt. Die Jahres-Mengenabweichung ist gleich der Differenz aus der in dem Abrechnungsjahr vom Kunden an der Lieferstelle entnommenen Energiemenge und der für das Abrechnungsjahr von der Stadtwerke Weinheim GmbH auf der Basis des Lastprofils und der tatsächlichen Außentemperaturen ermittelten einzuspeisenden Energiemenge.